

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED IN VIRTUE OF THE TREATY OF COOPERATION IN MATTER OF PATENTS (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International office



PCT

WO 01/80205 A1

(43) International publication date October
25, 2001 (10/25/2001)

(51) International classification of the patent: G09F 7/12

(20) International application number: PCT/FR01/01136

(21) International deposit date: April 12, 2001 (04.12.2001)

(25) Deposit language: French

(26) Publication language: French

Relative data to the priority:
00/04914 APRIL 17, 2000 (04/17/2000) FR

(71) Depositing (for all designated states except the US): J L J

[FR/FR]; 222, Péreire Boulevard, F-7501 Paris (FR).

(72) Inventors; and

(75) Inventors / Depositing (for the U.S. only): LEWINER, Jacques
[FR/FR]; 7, Suresnes Avenue, F-92210 Saint Cloud (FR). MARTINI, Jean,
Lionel, Georges [FR/FR]; Alata, F-20167 Mezzavia (FR).

(74) Proxies: BURBAUD, Eric etc.; Plasseraud Office, 84, Amsterdam Street,
F-75440 Paris Cedex 9 (FR).

(81) State nominees (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) State nominees (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published: with report of international research

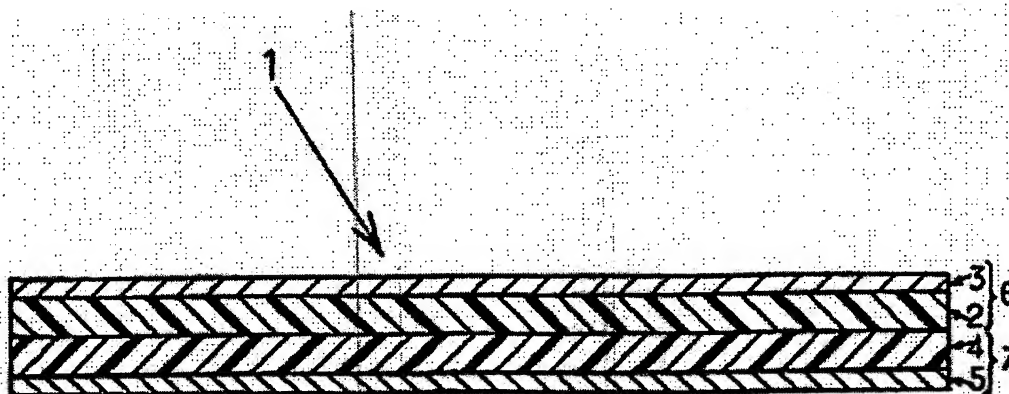
With regard to the two letters codes and other abbreviations, refer to the "Relative explanatory notes of codes and abbreviations" shown in the beginning of every (each) ordinal number of the PCT Gazette.

(54) Title: SELF-ADHESIVE DISPLAY FILM

(54) Title: SELF-ADHESIVE DISPLAY FILM COMPRISING AT LEAST AN ELECTRICALLY CHARGED DIELECTRIC LAYER

(57) Abstract: The invention concerns a self-adhesive display film comprising at least a first electrically charged dielectric layer (2). A shielding layer (3) adapted to act as a barrier to the electric field, is fixed on one face of the dielectric layer (2). Said display support remains dust-free and is particularly adapted to be printed sheet on sheet.

(57) Abstract: The invention relates to a self-adhesive display film comprising at least an electrically charged dielectric layer first (2). A shielding layer (3), which was adapted in order to act as a barrier to the electric field, is fixed on one side of the dielectric layer (2). This display support does not attract dust and is particularly adapted in order to be printed sheet to sheet.



SELF-ADHESIVE DISPLAY FILM

The present invention relates to self-adhesive display films comprising at least an electrically charged layer that is adapted in order to automatically adhere on most even surfaces such as windows, walls, pictures or analogous.

Among these display films, the invention more especially relates to those that comprise at least a dielectric layer first, the aforementioned layer comprising on the one hand, a first side, and on the other hand, a second electrically charged side.

This kind of display films which one knows at the present time generally comprise a layer that is constituted of polymer, of polypropylene preference. Because of the electrostatic strength generated by the presence of the electrical charges that are comprised inside this layer, it is possible to make the display films adhere instantaneously on most even surfaces.

These display films present nevertheless, the following inconvenience: the side of the support layer that is not in contact with the even surface tends to attract various particles comprised in the ambient air, as for example dust, smoke, etc... . Therefore, the visual aspect of these supports deteriorates quickly. Moreover, these various particles can be ionized or bearers of electrical charges, which has the effect of reducing the electrostatic strength which makes the display support adhere on the aforementioned even surface.

The present invention has notably an objective to remedy these inconveniences.

To this end the display films of the type in question are characterized in that a first shielding layer, which is adapted in order to act as a barrier at the electric field, is fixed on at least the aforementioned first side of the dielectric layer.

In some preferred forms of realization of the invention, one can possibly have recourse moreover to one and/or to the other of the following arrangements:

- the material of the dielectric screen is chosen among the polypropylene and the polyethylene terephthalate;
- the material of the dielectric screen is a polymer comprising at least a fluorine atom by monomer;
- the polymer is chosen among the polytetrafluoroethylene and the polyfluoroethylenepropylene;
- the first shielding layer is constituted of a material which has a value of conductivity at least equal to 10^{-10} S/cm;
- the first shielding layer material is a metal;

- the first shielding layer material consists of at least a transparent and a conductive metallic oxide;
- the dielectric layer and the first shielding layer are transparent;
- the first shielding layer is fixed in a definitive way on the first dielectric layer;
- a covering sheet is fixed in a removable manner on the second side of the aforementioned dielectric layer, this covering sheet comprising at least a second shielding layer; it is advantageous in the sense where the display support can be conditioned in ream and be used sheet to sheet in a press or a printer, without sticking between the stacked supports, which is not the case of the self-adhesive display supports known;
- the second shielding layer is appreciably identical to the first shielding layer;
- the covering sheet consists of at least a second dielectric layer which is fixed to the second shielding layer and interposed between this second shielding layer and the dielectric layer;
- the material of the second dielectric layer is a polymer;
- the first and second layers dielectric are constituted of the same material;
- the first and second layers dielectric have the same thickness appreciably;
- the second shielding layer is fixed in a definitive manner on the second dielectric layer;
- the first shielding layer is continuous.

Other features and advantages of the present invention will come out again during the description which is going to follow several of its forms of realization, given as non restrictive examples, while referring to the annexed drawings here.

On the drawings

- figure 1 shows a vertical sectional view of an example of the display film according to the invention, before its adherence on an even surface,
- and figure 2 is a view similar to figure 1, for a variation of the invention.

The display film 1 as pictorial on figure 1 presents itself, before use, under the form of a multilayered structure, comprising at least:

- a first dielectric layer 2 electrically charged;
- a first shielding layer 3, which is constituted of a conductive material of electricity, the aforementioned layer being fixed in a permanent manner on a first side of layer 2;

- a second dielectric layer 4 which is constituted of an electrical insulating material, the aforementioned layer 4 being fixed in a removable manner on a second side of layer 2 which is opposed to the aforementioned first side;
- and a second shielding layer 5 which is constituted of a conductive material of electricity, the aforementioned layer being fixed in a permanent manner on the side of layer 4 which is not in contact with layer 2.

Layers 2 and 3 form a self-adhesive film 6 adapted to adhere automatically on the even surfaces, while layers 4 and 5 form a protective removable sheet 7.

The material of the dielectric layer 2 is a plastic material, of polypropylene preference, which present the property in order to maintain the electrical charges particularly well. Other materials can also be used, as for example the polyethylene terephthalate (sold notably under the Mylar by the Bridge of Nemours mark), polytetrafluoroethylene and the polyfluoroethylenepropylene.

Layer 2 presents a thickness whose value is (comprised), for example, between 1 and 100 μm .

The material of layer 3 has preference a value of minimal conductivity of 10^{-10} S/cm. It is especially adapted in order to make a barrier to the electrostatic field due to the electrical charges comprised in layer 2.

The material chosen for layer 3 is of preference conductive, transparent or not. It can be about a metal, notably aluminum, but can be also constituted by a conductive polymer, a transparent and conductive metallic oxide, a conductive ink or others.

Layer 3 presents a thickness of whose value is consisted, for example, between 10 Å and 10 μm .

Layer 3 is fixed for example on layer 2 by collage, by metallization, by deposit vacuum, by co-extrusion, by a conductive lacquer or others.

The visible side of layer 3 is destined to be printed by a classic printing process, for example of the offset type, serigraphic (*screen-print*), numeric, laser, ink jet, typographic, heliographic or others.

The visible side of layer 3 can, previously to this printing, receive a specific treatment destined to favor the maintenance of inks, for example by ionic or electronic bombardment, or yet by deposit or by induction of a hanging underlayer.

According to a particularly advantageous variation, a supplementary layer 8 susceptible to being printed (figure 2) can be fixed on the visible side of shielding layer 3, to which case it is this supplementary layer and not layer 3 which is printed. This supplementary layer is constituted of a flexible material presenting some favorable characteristics to the printing, notably in terms of visual aspect, of color, opacity, grain, etc... . This material can be for example of ink, paper, polyester, polyethylene, polypropylene, or analogous.

In this case, it can be advantageous that a small part 9 of layer 3 is not covered by the aforementioned supplementary layer 8, in order to permit the establishment of an electric contact on this part.

Layer 8 could also be a layer of material on which one can write by means of an erasable marker, the writings thus made on layer 8 being erasable by a simple dry wiping.

In the two described above variations, the material used for layer 4 is of any plastic material, for example of polypropylene, of polyethylene terephthalate (notably sold under the mark Mylar by the Bridge of Nemours), polyester, PVC or polyethylene.

In order to obtain an optimal conservation of the electrical charges inside layer 2, layer 4 is constituted of preference of the same material as (that of) layer 2 and present advantageously an appreciably identical thickness to the one of layer 2.

Layer 5, as for it, is constituted of a conductive material of electricity, for example the same one as the shielding layer 3.

Layer 4 and layer 5 can be fixed one to the other respectively of the same way as layer 2 and layer 3.

At the time of manufacture of the display support, some electrical charges are deposited in the material and on the side of the layer 2 which is destined to come in contact with the layer 4. These charges are deposited by a classic process, as for example the Corona effect, ionic bombardment or electronic bombardment. Some means are thus foreseen so that during this operation, the layer 3 can be joined electrically to a predetermined potential, for example the grounded one.

Once this operation is completed, one obtains a self-adhesive film 6 which presents the property can spontaneously adhere to all types of plane surfaces, by the side of its layer 2 which is not in contact with layer 3, thanks to the action of the electrostatic attraction strength created by the presence of the electrical charges.

This support presents moreover the possibility of being taken off in order to be repositioned, for example, on another plane surface.

After this electrostatic charging operation, the display support according to the invention is covered temporarily by the protective sheet 7 which is constituted by layers 4 and 5 together.

Because of the constitution of electrical insulating material 4, the protective sheet 7 adheres spontaneously on layer 2. Layers 2 and 4 are maintained one against the other by the electrostatic attraction force generated by the presence of the electrical charges comprised in layer 2, these last (ones) can escape from the display support thanks to the good insulating properties and retention of charges of the material of two layers 2 and 4.

Such a disposition of layers 3 and 5 has the advantage of annulling the outside electric field which, without them, would be created by the present electrical charges in layer 2. One can

therefore manipulate the display support before it is printed and/or used, without risk of observing a deterioration of the support which would be the result of the attraction of various particles, notably dust, on the dielectric layer 2.

Moreover, considering the constitution of layers 3 and 5, the display support according to the invention can be conditioned in reams. This one can therefore without a problem be printed sheet to sheet in a press or a printer, the different supports which constitute a ream do not risk sticking themselves one to the other at the moment of printing.

According to a variation, layer 4 is itself electrically charged with an opposite charge to one of layer 2. Thus, the self-adhesive film 6 and the constituted layers 4 and 5 together can be used separately as self-adhesive display films.

In this case, it is also eventually possible to interpose, between the self-adhesive film 6 and the ensemble constituted of both layers 4 and 5, another film similar to layers 2 and 4.

During the storage of the reams, some means can be planned in order to electrically connect layers 3 and 5 between them, what has the effect of improving the retention of the electrical charges in layer 2 and of facilitating the annulment of the outside electrostatic field.

The self-adhesive film 6 can therefore be applied by its layer 2 on any even surface, after having removed the protective sheet 7.

According to a particularly advantageous variation (side 1), the material chosen for layer 2 is a transparent material as for example the polypropylene, and layer 3 is itself achieved in a transparent and conductive material such as a transparent metallic oxide for example an indium oxide and/or a tin, a polyaniline, OR a polyaniline and methyl polymethacrylate compound, or a compound of polyaniline and polycarbonate, in order to be able to display and to visualize the display support on and through a transparent surface (pane of glass, window) on which would be affixed the dielectric layer 2 of the film 6.

According to an advantageous variation again, the self-adhesive film 6 and the protective sheet 7 are bound together by one of their sides. This link facilitates the passage of the display film according to the invention in certain printing machines including rollers for example. Thus, the self-adhesive film 6 and the protective sheet 7 do not risk moving themselves at the time of their passage between rollers, if the side on which they are bound passes first between these rollers. This link can be achieved by thermo-collage on a width of about 1.5 cm. In this case, this strip is cut advantageously after printing of the self-adhesive film 6.

According to a variation, this link can be assured by a self-sealing adhesive strip or all other means of this type.

According to another variation, the display support could possibly be constituted by only self-adhesive film 6, without the protective sheet 7, to which case layer 3 already avoids in itself the accumulation of dust on the printed side of the display support.

CLAIMS

1. Self-adhesive display film adapted to adhere automatically on even surfaces comprising at least a dielectric layer (2), the aforementioned layer comprising on the one hand, a first side and on the other hand, an electrically charged second side, characterized in that a first shielding layer (3), that is adapted to act as a barrier at the electric field, is fixed on at least the aforementioned first side of the dielectric layer (2).
2. Display film according to claim 1, in which the material of the dielectric layer (2) is chosen among the polypropylene and the polyethylene terephthalate.
3. Display film according to claim 1, in which the material of the dielectric layer (2) is a comprising polymer at least an atom of fluorine by monomer.
4. Display film according to claim 3, in which the polymer is chosen among the polytetrafluoroethylene and the polyfluoroethylenepropylene.
5. Display film according to any one of claims 1 to 4, in which the first shielding layer (3) is constituted of a material that has a value of conductivity at least equal to 10^{-10} S/cm.
6. Display film according to any one of the previous claims, in which the first shielding layer material (3) is a metal.
7. Display film according to any one of the previous claims, in which the material of the first shielding layer (3) comprises at least a transparent and conductive metallic oxide.
8. Display film according to any one of claims 1 to 6, in which the first shielding layer material is chosen among the polyanilines, the compounds of polyaniline and polymétacrilate of methyl, and the polyaniline and polycarbonate compounds.
9. Display film according to any one of the previous claims, in which the dielectric layer (2) and the first shielding layer (3) are transparent.
10. Display film according to any one of the previous claims, in which the first shielding layer (3) is fixed in a definitive way on the dielectric layer (2).
11. Display film according to any one of the previous claims, in which a covering sheet (7) is fixed in a removable manner on the second side of the aforementioned first dielectric layer (2), this covering sheet comprising at least a second shielding layer (5).
12. Display film according to claim 11, in which the second shielding layer (5) is appreciably identical to the first shielding layer (3).

13. Display film according to any one of claims 10 and 11, in which the covering sheet (7) comprises at least a second dielectric layer (4) that is fixed to the second shielding layer (5) and interposed between this second shielding layer and the dielectric layer (2).
14. Display film according to claim 13, in which the material of the second dielectric layer (4) is a polymer.
15. Display film according to any one of claims 13 and 14, in which the first (2) and second (4) dielectric layers are constituted of the same material.
16. Display film according to any one of claims 13 to 15, in which the first (2) and second (4) dielectric layers have appreciably the same thickness.
17. Display film according to any one of claims 13 to 16, in which the second shielding layer (5) is fixed in a definitive manner on the second dielectric layer (4).
18. Display film according to one the previous claims, in which the first shielding layer (3) is continuous.

Project # 0024863
Translated December 2, 2002
by Terry Malarkey
Tel: 651-575-6590

1/1

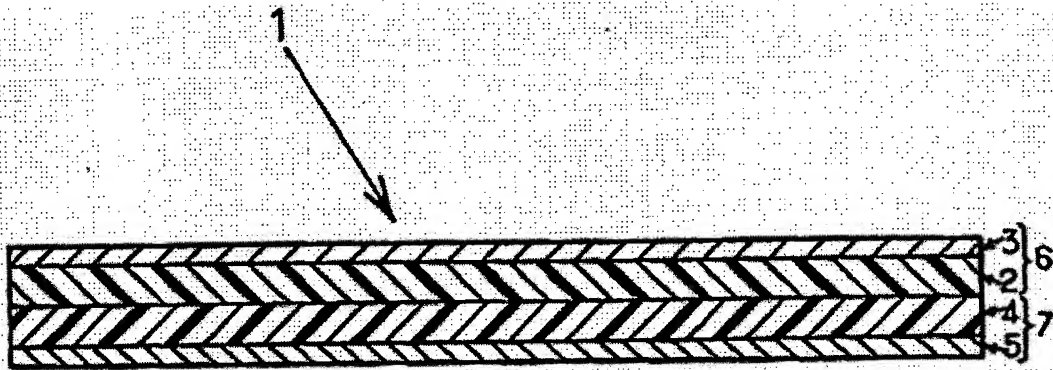


FIG.1.

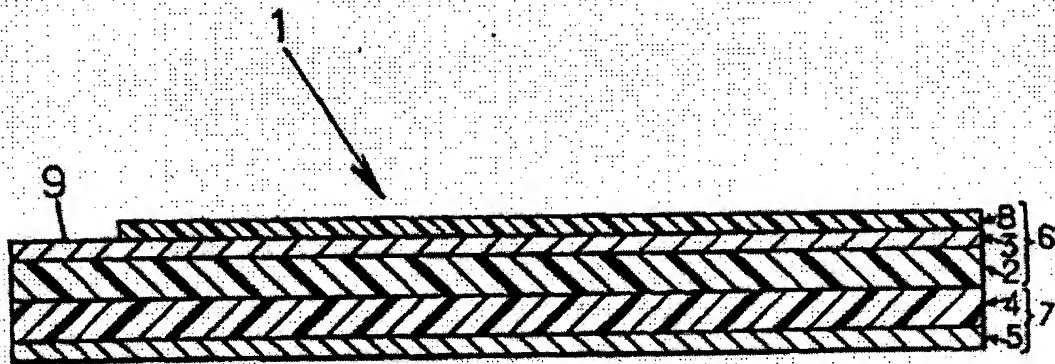


FIG.2.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
25 octobre 2001 (25.10.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/80205 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : G09F 7/12

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/01136

(22) Date de dépôt international : 12 avril 2001 (12.04.2001)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

00/04914

17 avril 2000 (17.04.2000)

FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : J L J
[FR/FR]; 222, boulevard Péreire, F-75017 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(72) Inventeurs; et

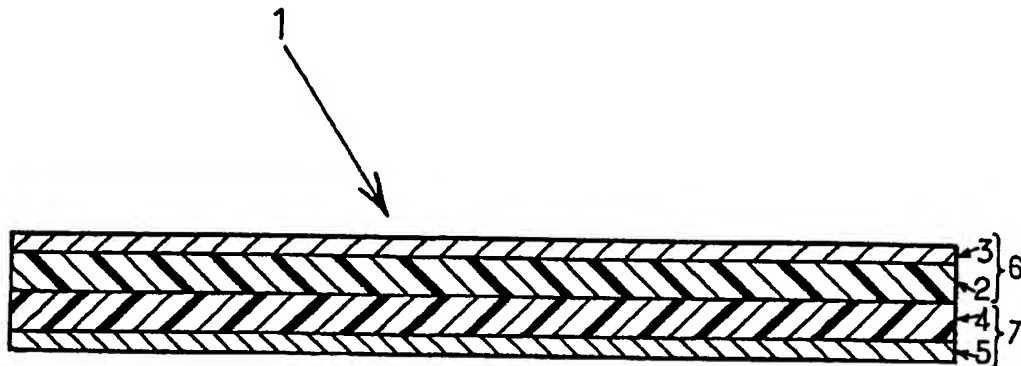
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LEWINER, Jacques [FR/FR]; 7, avenue de Suresnes, F-92210 Saint-Cloud (FR). MARTINI, Jean, Lionel, Georges [FR/FR]; Alata, F-20167 Mezzavia (FR).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(74) Mandataires : BURBAUD, Eric etc.; Cabinet Plasseraud, 84, rue d'Amsterdam, F-75440 Paris Cedex 9 (FR).

(54) Title: SELF-ADHESIVE DISPLAY FILM

(54) Titre: FILM D'AFFICHAGE AUTO-ADHÉSIF COMPRENANT AU MOINS UNE COUCHE DIELECTRIQUE CHARGÉE ELECTRIQUEMENT



(57) Abstract: The invention concerns a self-adhesive display film comprising at least a first electrically charged dielectric layer (2). A shielding layer (3) adapted to act as a barrier to the electric field, is fixed on one face of the dielectric layer (2). Said display support remains dust-free and is particularly adapted to be printed sheet on sheet.

(57) Abrégé : Film d'affichage auto-adhésif comprenant au moins une première couche diélectrique (2) chargée électriquement. Une couche écran (3), qui est adaptée pour faire barrière au champ électrique, est fixée sur une face de la couche diélectrique (2). Ce support d'affichage n'attire pas les poussières et est particulièrement adapté pour être imprimé feuille à feuille.

WO 01/80205 A1

FILM D'AFFICHAGE AUTO-ADHESIF

La présente invention concerne les films d'affichage
5 auto-adhésifs comprenant au moins une couche chargée
électriquement, qui sont adaptés pour adhérer
automatiquement sur la plupart des surfaces lisses telles
que les vitres, murs, tableaux ou analogues.

Parmi ces films d'affichage, l'invention concerne
10 plus particulièrement ceux qui comprennent au moins une
première couche diélectrique, ladite couche comprenant d'une
part, une première face, et d'autre part, une seconde face
chargée électriquement.

Les films d'affichage de ce genre, que l'on connaît
15 à l'heure actuelle, comprennent généralement une couche qui
est constituée de polymère, de préférence de polypropylène.
Du fait de la force électrostatique engendrée par la
présence des charges électriques qui sont contenues à
l'intérieur de cette couche, il est possible de faire
20 adhérer instantanément les films d'affichage sur la plupart
des surfaces lisses.

Ces films d'affichage présentent néanmoins
l'inconvénient suivant : la face de la couche du support qui
n'est pas en contact avec la surface lisse a tendance à
25 attirer les particules diverses contenues dans l'air
ambiant, telles que par exemple les poussières, la fumée,
etc... Par conséquent, l'aspect visuel de ces supports se
dégrade rapidement. De plus, ces particules diverses peuvent
être ionisées ou porteuses de charges électriques, ce qui a
30 pour effet de réduire la force électrostatique qui fait
adhérer le support d'affichage sur ladite surface lisse.

La présente invention a notamment pour but de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, les films d'affichage du genre en question sont caractérisés en ce qu'une première couche
5 écran, qui est adaptée pour faire barrière au champ électrique, est fixée sur au moins ladite première face de la première couche diélectrique.

Dans des formes de réalisation préférées de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à
10 l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le matériau de la première couche diélectrique est choisi parmi le polypropylène et le polyéthylène téréphtalate ;

- le matériau de la première couche diélectrique est
15 un polymère comprenant au moins un atome de fluor par monomère ;

- le polymère est choisi parmi le polytetrafluoroéthylène et le polyfluoroéthylène propylène ;

- la première couche écran est constituée d'un
20 matériau qui a une valeur de conductivité au moins égale à 10^{-10} S/cm ;

- le matériau de la première couche écran est un métal ;

- le matériau de la première couche écran comprend
25 au moins un oxyde métallique transparent et conducteur ;

- la première couche diélectrique et la première couche écran sont transparentes ;

- la première couche écran est fixée de façon définitive sur la première couche diélectrique ;

- une feuille de recouvrement est fixée de manière
30 amovible sur la seconde face de ladite première couche diélectrique, cette feuille de recouvrement comprenant au

moins une deuxième couche écran ; ceci est avantageux dans le sens où le support d'affichage peut être conditionné en rame et être utilisé feuille à feuille dans une presse ou une imprimante, sans collage entre les supports empilés, ce
5 qui n'est pas le cas des supports d'affichage auto-adhésifs connus ;

- la deuxième couche écran est sensiblement identique à la première couche écran ;

- la feuille de recouvrement comprend au moins une
10 deuxième couche diélectrique qui est fixée à la deuxième couche écran et interposée entre cette deuxième couche écran et la première couche diélectrique ;

- le matériau de la deuxième couche diélectrique est un polymère ;

- les première et deuxième couches diélectriques
15 sont constituées du même matériau ;

- les première et deuxième couches diélectriques ont sensiblement la même épaisseur ;

- la deuxième couche écran est fixée de manière
20 définitive sur la deuxième couche diélectrique ;

- la première couche écran est continue.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront au cours de la description qui va suivre de plusieurs de ses formes de réalisation,
25 données à titre d'exemples non limitatifs, en se référant aux dessins ci-annexés.

Sur les dessins :

- la figure 1 montre une vue en coupe verticale d'un exemple du film d'affichage selon l'invention, avant son
30 adhésion sur une surface lisse,

- et la figure 2 est une vue similaire à la figure 1, pour une variante de l'invention.

Le film d'affichage 1 tel qu'illustré sur la figure 1 se présente, avant utilisation, sous la forme d'une structure multicouche comprenant au moins :

5 - une première couche diélectrique 2 chargée électriquement ;

 - une première couche écran 3, qui est constituée d'un matériau conducteur de l'électricité, ladite couche étant fixée de manière permanente sur une première face de la couche 2 ;

10 - une deuxième couche diélectrique 4 qui est constituée d'un matériau électriquement isolant, ladite couche 4 étant fixée de manière amovible sur une seconde face de la couche 2 qui est opposée à ladite première face ;

 - et une deuxième couche écran 5 qui est constituée
15 d'un matériau conducteur de l'électricité, ladite couche étant fixée de manière permanente sur la face de la couche 4 qui n'est pas en contact avec la couche 2.

 Les couches 2 et 3 forment un film auto-adhésif 6 adapté pour adhérer automatiquement sur les surfaces lisses,
20 tandis que les couches 4 et 5 forment une feuille protectrice 7 amovible.

 Le matériau de la couche diélectrique 2 est une matière plastique, de préférence du polypropylène, lequel présente la propriété de conserver particulièrement bien les
25 charges électriques. D'autres matériaux peuvent également être utilisés, tels que par exemple le polyéthylène téréphtalate (notamment vendu sous la marque Mylar par Du Pont de Nemours), le polytetrafluoroéthylène et le polyfluoroéthylène propylène.

30 La couche 2 présente une épaisseur dont la valeur est comprise, par exemple, entre 1 et 100 μm .

Le matériau de la couche 3 a de préférence une valeur de conductivité minimale de 10^{-10} S/cm. Il est particulièrement adapté pour faire barrière au champ électrostatique dû aux charges électriques contenues dans la
5 couche 2.

Le matériau choisi pour la couche 3 est de préférence conducteur, transparent ou non. Il peut s'agir d'un métal, notamment l'aluminium, mais peut également être constitué par un polymère conducteur, un oxyde métallique
10 transparent et conducteur, une encre conductrice, ou autres.

La couche 3 présente une épaisseur dont la valeur est comprise, par exemple, entre 10Å et 10 µm.

La couche 3 est fixée sur la couche 2 par exemple par collage, par métallisation par dépôt sous vide, par
15 coextrusion, une laque conductrice ou autres.

La face visible de la couche 3 est destinée à être imprimée par un procédé d'impression classique, par exemple du type offset, sérigraphique, numérique, laser, jet d'encre, typographique, héliographique, ou autres.
20

La face visible de la couche 3 peut, préalablement à cette impression, recevoir un traitement spécifique destiné à favoriser le maintien des encres, par exemple par bombardement ionique ou électronique, ou encore par dépôt ou enduction d'une sous-couche d'accrochage.

25 Selon une variante particulièrement avantageuse, une couche supplémentaire 8 susceptible d'être imprimée (figure 2) peut être fixée sur la face visible de la couche écran 3, auquel cas c'est cette couche supplémentaire et non la couche 3 qui est imprimée. Cette couche supplémentaire
30 est constituée d'un matériau souple présentant des caractéristiques favorables à l'impression, notamment en

termes d'aspect visuel, de couleur, opacité, grain, etc.... Ce matériau peut être par exemple de l'encre, du papier, du polyester, du polyéthylène, du polypropylène, ou analogues.

5 Dans ce cas, il peut être avantageux qu'une petite partie 9 de la couche 3 ne soit pas recouverte par ladite couche supplémentaire 8, afin de permettre l'établissement d'un contact électrique sur cette partie.

10 La couche 8 pourrait également être une couche de matériau sur laquelle on peut écrire au moyen d'un feutre effaçable, les écritures ainsi faites sur la couche 8 étant effaçables par un simple essuyage à sec.

15 Dans les deux variantes décrites ci-dessus, le matériau utilisé pour la couche 4 est une matière plastique quelconque, par exemple du polypropylène, du polyéthylène téréphtalate (notamment vendu sous la marque Mylar par du Pont de Nemours), du polyester, du PVC ou du polyéthylène.

20 Afin d'obtenir une conservation optimale des charges électriques à l'intérieur de la couche 2, la couche 4 est de préférence constituée du même matériau que celui de la couche 2 et présente avantageusement une épaisseur sensiblement identique à celle de la couche 2.

La couche 5, quant à elle, est constituée d'un matériau conducteur de l'électricité, par exemple le même que celui de la couche écran 3.

25 La couche 4 et la couche 5 peuvent être fixées l'une à l'autre respectivement de la même façon que la couche 2 et la couche 3.

30 Lors de la fabrication du support d'affichage, des charges électriques sont déposées dans le matériau et sur la face de la couche 2 qui est destinée à venir en contact avec la couche 4. Ces charges sont déposées par un procédé classique, tel que par exemple l'effet Corona, le

bombardement ionique ou le bombardement électronique. Des moyens sont alors prévus pour que pendant cette opération, la couche 3 puisse être reliée électriquement à un potentiel prédéterminé, par exemple celui de la terre.

5 Une fois cette opération terminée, on obtient un film auto-adhésif 6 qui présente la propriété de pouvoir adhérer spontanément à tout type de surface plane, par la face de sa couche 2 qui n'est pas en contact avec la couche 3, grâce à l'action de la force d'attraction
10 électrostatique créée par la présence des charges électriques.

Ce support présente en outre la possibilité d'être décollé pour pouvoir être repositionné, par exemple sur une autre surface plane.

15 Après cette opération de chargement électrostatique, le support d'affichage selon l'invention est recouvert temporairement par la feuille protectrice 7 qui est constituée par l'ensemble des couches 4 et 5.

20 Du fait de la constitution de la couche électriquement isolante 4, la feuille protectrice 7 adhère spontanément sur la couche 2. Les couches 2 et 4 sont alors maintenues l'une contre l'autre par la force d'attraction électrostatique engendrée par la présence des charges électriques contenues dans la couche 2, ces dernières ne
25 pouvant s'échapper du support d'affichage grâce aux bonnes propriétés isolantes et de rétention de charges du matériau des deux couches 2 et 4.

30 Une telle disposition des couches 3 et 5 a pour avantage d'annuler le champ électrique extérieur qui, sans elles, serait créé par les charges électriques présentes dans la couche 2. On peut donc manipuler le support d'affichage avant qu'il ne soit imprimé et/ou utilisé, sans

risque d'observer une dégradation du support qui résulterait de l'attraction de particules diverses, telles que notamment les poussières, sur la couche diélectrique 2.

De plus, compte tenu de la constitution des couches 3 et 5, le support d'affichage selon l'invention peut être conditionné en rames. Celui-ci peut donc sans problème être imprimé feuille à feuille dans une presse ou une imprimante, les différents supports qui constituent une rame ne risquant pas de se coller les uns aux autres au moment de l'impression.

Selon une variante, la couche 4 est elle-même chargée électriquement avec une charge opposée à celle de la couche 2. Ainsi, le film auto-adhésif 6 et l'ensemble constitué des couches 4 et 5 peuvent être utilisés séparément comme films d'affichage auto-adhésifs.

Dans ce cas, il est aussi éventuellement possible d'interposer, entre le film auto-adhésif 6 et l'ensemble constitué des couches 4 et 5, un autre film similaire aux couches 2 et 4.

Pendant le stockage des rames, des moyens peuvent être prévus pour raccorder électriquement les couches 3 et 5 entre elles, ce qui a pour effet d'améliorer la rétention des charges électriques dans la couche 2 et de faciliter l'annulation du champ électrostatique extérieur.

Le film auto-adhésif 6 peut alors ensuite être appliqué par sa couche 2 sur une surface lisse quelconque, après avoir retiré la feuille protectrice 7.

Selon une variante particulièrement avantageuse (figure 1), le matériau choisi pour la couche 2 est un matériau transparent tel que par exemple le polypropylène, et la couche 3 est elle-même réalisée en un matériau transparent et conducteur tel qu'un oxyde métallique

transparent, par exemple un oxyde d'indium et/ou d'étain, une polyaniline, ou un composé de polyaniline et de polymétacrilate de méthyle, ou encore un composé de polyaniline et de polycarbonate, de manière à pouvoir afficher et visualiser le support d'affichage sur et à travers une surface transparente (vitre) sur laquelle serait apposée la couche diélectrique 2 du film 6.

Selon encore une variante avantageuse, le film auto-adhésif 6 et la feuille protectrice 7 sont liés ensemble par l'un de leurs bords. Cette liaison facilite le passage du film d'affichage selon l'invention dans certaines machines d'impression comportant des rouleaux par exemple. Ainsi, le film auto-adhésif 6 et la feuille protectrice 7 ne risquent pas de se décaler lors de leur passage entre des rouleaux, si le bord sur lequel ils sont liés passe en premier entre ces rouleaux. Cette liaison peut être réalisée par thermocellage sur une largeur d'environ 1,5 cm. Dans ce cas, cette bande est avantageusement découpée après impression du film auto-adhésif 6.

Selon une variante, cette liaison peut être assurée par une bande d'adhésif autocollant ou tout autre moyen de ce type.

Selon une autre variante, le support d'affichage pourrait éventuellement être constitué par le film auto-adhésif 6 seul, sans la feuille protectrice 7, auquel cas la couche 3 évite déjà en elle-même l'accumulation de poussières sur la face imprimée du support d'affichage.

REVENDICATIONS

1. Film d'affichage auto-adhésif adapté pour adhérer automatiquement sur les surfaces lisses comprenant
5 au moins une première couche diélectrique (2), ladite couche comprenant d'une part, une première face et d'autre part, une seconde face chargée électriquement, caractérisé en ce qu'une première couche écran (3), qui est adaptée pour faire barrière au champ électrique, est fixée sur au
10 moins ladite première face de la première couche diélectrique (2).

2. Film d'affichage selon la revendication 1, dans lequel le matériau de la première couche diélectrique (2) est choisi parmi le polypropylène et le polyéthylène
15 téréphtalate.

3. Film d'affichage selon la revendication 1, dans lequel le matériau de la première couche diélectrique (2) est un polymère comprenant au moins un atome de fluor par monomère.

20 4. Film d'affichage selon la revendication 3, dans lequel le polymère est choisi parmi le polytetrafluoroéthylène et le polyfluoroéthylènepropylène.

5. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la première couche écran
25 (3) est constituée d'un matériau qui a une valeur de conductivité au moins égale à 10^{-10} S/cm.

6. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau de la première couche écran (3) est un métal.

30 7. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau de la

première couche écran (3) comprend au moins un oxyde métallique transparent et conducteur.

8. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le matériau de la première
5 couche écran est choisi parmi les polyanilines, les composés de polyaniline et de polymétacrilate de méthyle, et les composés de polyaniline et de polycarbonate.

9. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première couche
10 diélectrique (2) et la première couche écran (3) sont transparentes.

10. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première couche
écran (3) est fixée de façon définitive sur la première
15 couche diélectrique (2).

11. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une feuille de recouvrement (7) est fixée de manière amovible sur la
seconde face de ladite première couche diélectrique (2),
20 cette feuille de recouvrement comprenant au moins une deuxième couche écran (5).

12. Film d'affichage selon la revendication 11, dans lequel la deuxième couche écran (5) est sensiblement identique à la première couche écran (3).

25 13. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, dans lequel la feuille de recouvrement (7) comprend au moins une deuxième couche diélectrique (4) qui est fixée à la deuxième couche écran (5) et interposée entre cette deuxième couche écran et la
30 première couche diélectrique (2).

14. Film d'affichage selon la revendication 13, dans lequel le matériau de la deuxième couche diélectrique (4) est un polymère.

5 15. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications 13 et 14, dans lequel les première (2) et deuxième (4) couches diélectriques sont constituées du même matériau.

10 16. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, dans lequel les première (2) et deuxième (4) couches diélectriques ont sensiblement la même épaisseur.

15 17. Film d'affichage selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, dans lequel la deuxième couche écran (5) est fixée de manière définitive sur la deuxième couche diélectrique (4).

18. Film d'affichage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la première couche écran (3) est continue.

1/1

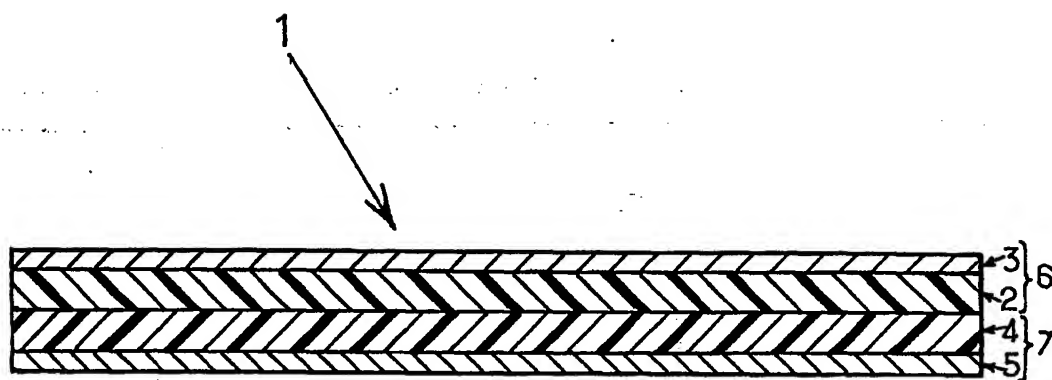


FIG.1.

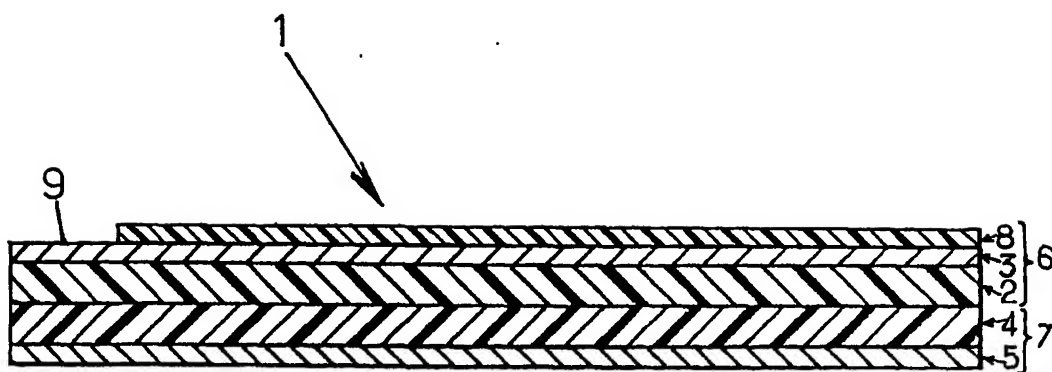


FIG.2.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 01/01136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G09F7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G09F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 508 086 A (KASAHARA KEIJI) 16 April 1996 (1996-04-16)	1
A	the whole document	2,5,7,9, 10
A	EP 0 478 875 A (ABISARE KK) 8 April 1992 (1992-04-08) column 4, line 29-54; figures 2A,,2B	1,11
A	US 5 638 249 A (RUBINO PETER M ET AL) 10 June 1997 (1997-06-10) column 5, line 35-43; figure 5	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 July 2001

Date of mailing of the international search report

17/07/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlean 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Puhl, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01136

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5508086 A	16-04-1996	DE 4323812 A	10-03-1994
		FR 2694436 A	04-02-1994
		GB 2269261 A,B	02-02-1994
		JP 6095596 A	08-04-1994
EP 0478875 A	08-04-1992	JP 2535663 B	18-09-1996
		JP 4145885 A	19-05-1992
		DE 69115625 D	01-02-1996
		DE 69115625 T	05-06-1996
		US 5229910 A	20-07-1993
US 5638249 A	10-06-1997	AU 4799993 A	03-03-1994
		WO 9403964 A	17-02-1994

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 01/01136

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 G09F7/12		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 G09F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 508 086 A (KASAHARA KEIJI) 16 avril 1996 (1996-04-16)	1
A	le document en entier	2,5,7,9, 10
A	EP 0 478 875 A (ABISARE KK) 8 avril 1992 (1992-04-08) colonne 4, ligne 29-54; figures 2A,,2B	1,11
A	US 5 638 249 A (RUBINO PETER M ET AL) 10 juin 1997 (1997-06-10) colonne 5, ligne 35-43; figure 5	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 10 juillet 2001		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 17/07/2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Puhl, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 01/01136

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5508086 A	16-04-1996	DE 4323812 A	10-03-1994
		FR 2694436 A	04-02-1994
		GB 2269261 A,B	02-02-1994
		JP 6095596 A	08-04-1994
EP 0478875 A	08-04-1992	JP 2535663 B	18-09-1996
		JP 4145885 A	19-05-1992
		DE 69115625 D	01-02-1996
		DE 69115625 T	05-06-1996
		US 5229910 A	20-07-1993
US 5638249 A	10-06-1997	AU 4799993 A	03-03-1994
		WO 9403964 A	17-02-1994

